

(19) RÉPUBLIQUE FRANÇAISE
INSTITUT NATIONAL
DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE
PARIS

(11) N° de publication :
(à utiliser que pour les
commandes de reproduction)

2 638 431

(21) N° d'enregistrement national :
88 14110

(51) Int Cl³ : B 65 D 81/10; B 65 B 23/00, 55/00.

(12)

DEMANDE DE BREVET D'INVENTION

A1

(22) Date de dépôt : 28 octobre 1988.

(30) Priorité :

(43) Date de la mise à disposition du public de la
demande : BOPI « Brevets » n° 18 du 4 mai 1990.

(60) Références à d'autres documents nationaux appa-
rentés :

(71) Demandeur(s) : Société dite : SARTEC SERVICES A
L'INDUSTRIE Division TAILLEUR INDUSTRIE; Société
Anonyme Française. — FR.

(72) Inventeur(s) : Jean-Pierre Fauville.

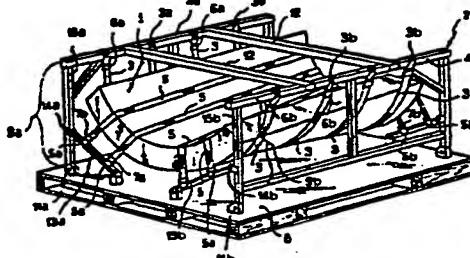
(73) Titulaire(s) :

(74) Mandataire(s) : Cabinet André Bouju.

(54) Dispositif pour le calage d'objets et procédé pour sa mise en œuvre.

(57) Le dispositif pour caler l'objet 1 comprend un bâti rigide 2 délimitant un espace destiné à recevoir l'objet. Cet espace comprend une première série de sangles 3 destinées à supporter le ou les objets, sensiblement parallèles dont les extrémités opposées 3a, 3b sont reliées à deux supports 4a, 4b du bâti 2, situés de part et d'autre dudit espace, et une deuxième série de sangles 5 sensiblement parallèles et orthogonales à la première série, destinées à recouvrir le ou les objets et dont les extrémités opposées 5a, 5b sont reliées à des parties opposées 13a, 13b du bâti 2 situées de part et d'autre dudit espace, chaque sangle 3, 5 étant pourvue près de son extrémité de moyens 6a, 6b, 7a, 7b pour régler la longueur et la tension de la sangle.

Utilisation pour caler des objets de formes et dimensions différentes.



FR 2 638 431 - A1

La présente invention concerne un dispositif pour le calage d'objets.

L'invention vise également un procédé pour caler des objets, notamment au moyen du dispositif précité.

On a souvent cherché à caler des objets de formes et dimensions différentes et complexes au moyen d'un dispositif de calage universel, c'est-à-dire polyvalent.

Habituellement les dispositifs de calage sont constitués par des boîtes dans lesquels les objets sont calés au moyen de blocs en matière souple et/ou élastique dont la forme est adaptée à celle des objets, de façon à obtenir un contact intime entre ces blocs et ces objets.

Ces dispositifs de calage sont de mise en œuvre compliquée et coûteuse, car les blocs de calage doivent, dans chaque cas, être adaptés aux formes et dimensions des objets.

Il est possible de réaliser des dispositifs de calage universels convenant à des objets de dimensions et formes différentes à condition que ceux-ci soient d'une géométrie simple.

Toutefois, ce problème n'a jamais été résolu d'une manière satisfaisante dans le cas d'objets délicats et encombrants de forme compliquée. C'est le cas notamment des pièces telles que capotages ou tôleries en fibres de carbone, destinés à l'aéronautique, où il est impératif que les pièces soient calées d'une manière telle que les efforts soient répartis d'une manière homogène. Jusqu'à présent, on est parvenu à assurer cette répartition homogène des efforts, au moyen de calages réalisés par injection *in situ* de mousse. Cependant une telle technique est onéreuse.

Le but de la présente invention est de remédier aux inconvénients des réalisations connues, en proposant un dispositif de calage polyvalent, qui puisse s'adapter à des objets de formes et dimensions différentes, tout en garantissant une répartition homogène des efforts, ce dispositif étant de mise en œuvre simple et peu onéreuse.

Le dispositif de calage visé par l'invention comprend un bâti rigide délimitant un espace destiné à recevoir le ou les objets à caler.

5 Suivant l'invention, ce dispositif est caractérisé en ce que ledit espace comprend une première série de sangles destinées à supporter le ou les objets, sensiblement parallèles dont les extrémités opposées sont reliées à deux supports du bâti, situés de part et d'autre dudit espace, et une deuxième 10 série de sangles sensiblement parallèles et orthogonales à la première série, destinées à recouvrir le ou les objets et dont les extrémités opposées sont reliées à des parties opposées du bâti, situées de part et d'autre dudit espace, chaque sangle étant pourvue, près de son extrémité, de moyens pour régler la longueur et la tension de la sangle.

15 Le dispositif conforme à l'invention permet ainsi de caler le ou les objets entre deux séries orthogonales de sangle, la première série de sangles formant un berceau passant sous le ou les objets, tandis que la seconde série de sangles passe au-dessus de ces derniers.

20 Du fait que la longueur et la tension sont réglables pour chaque sangle, il est possible d'assurer que chaque sangle soit en contact avec la surface inférieure ou supérieure du ou des objets, de façon que ceux-ci soient calés dans toutes les 25 directions avec une répartition des efforts homogène et adaptée à chaque cas. Ces sangles maintiennent le ou l'objet à l'écart de toute partie rigide du bâti, tout en permettant aux objets des mouvements de faible amplitude, amplitude qui est d'ailleurs réglable en fonction de la tension exercée sur les sangles.

30 Selon une version avantageuse de l'invention, le bâti comprend un plateau formant base sur lequel sont dressés deux cadres parallèles présentant à leur partie supérieure une traverse parallèle au plateau, la première série de sangles étant fixée aux deux traverses desdits cadres.

35 Un tel bâti est donc d'une structure très simple qui est apte à supporter des objets de formes et dimensions

variées, pourvu qu' celles-ci s'inscrivent entre les deux cadres.

5 Selon une version préférée de l'invention, la partie inférieure des deux cadres est fixée de façon articulée au plateau formant base pour pouvoir replier ces deux cadres vers le plateau.

10 Cette disposition permet de réduire considérablement l'encombrement du bâti, lorsqu'il est en position de stockage et de non utilisation, ce qui permet de diminuer le coût de transport du dispositif à vide.

15 Selon un autre aspect de l'invention, le procédé pour caler des objets notamment au moyen du dispositif conforme à l'invention est caractérisé en ce qu'on pose le ou les objets sur la première série de sangles, on règle la longueur et la tension desdites sangles pour que toutes ces angles soient en appui sur la surface inférieure du ou des objets, on place la deuxième série de sangles sur la surface supérieure du ou des objets et on règle la longueur et la tension de ces sangles pour que toutes ces sangles soient en appui sur la surface supérieure du ou des objets.

20 D'autres particularités et avantages de l'invention apparaîtront encore dans la description ci-après.

Aux dessins annexés, donnés à titre d'exemples non limitatifs :

25 - la figure 1 est une vue en perspective d'un dispositif de calage conforme à l'invention, en position de service, les sangles maintenant un objet,

- la figure 2 est une vue en élévation suivant l'une des faces latérales du dispositif,

30 - la figure 3 est une vue en élévation suivant une face latérale perpendiculaire à celle de la figure 2,

- la figure 4 est une vue en élévation du dispositif de calage en position repliée.

35 Dans la réalisation des figures annexées, le dispositif pour caler un objet 1 de forme complexe, tel qu'un capot en matière fragile comprend un bâti rigide 2 délimitant un espace destiné à recevoir l'objet 1.

5 Suivant l'invention, c'est spac c mpr nd une première série de sangles 3 destinées à supporter l'objet 1, sensiblement parallèles dont les extrémités opposées 3a, 3b sont reliées à deux supports 4a, 4b du bâti 2 situés de part et d'autre de l'espace précité.

10 Le dispositif comprend d'autre part une deuxième série de sangles 5 sensiblement parallèles entre elles et orthogonales à la première série, destinées à recouvrir l'objet 1 et dont les extrémités opposées 5a, 5b sont reliées à des parties opposées du bâti 2 situées de part et d'autre de l'espace précité.

15 Chaque sangle 3, 5 est pourvue près de son extrémité 3a, 3b ; 5a, 5b de moyens tels que des boucles de tension 6a, 6b, 7a, 7b pour régler la longueur et la tension de chaque sangle. Ces boucles de tension 6a, 6b, 7a, 7b sont de conception classique.

20 On voit notamment sur les figures 1 à 3 que le bâti 2 comprend un plateau 8 qui est une palette de transport classique en bois, formant base, sur lequel sont dressés deux cadres parallèles 9a, 9b présentant à leur partie supérieure une traverse 4a, 4b parallèle au plateau 8. La première série de sangles 3 est fixée aux deux traverses 4a, 4b de ces cadres 9a, 9b.

25 On voit également sur ces figures, que la partie inférieure des deux cadres 9a et 9b est fixée au moyen d'articulations 11a, 11b au plateau 8 formant base pour pouvoir replier ces deux cadres 9a, 9b vers le plateau 8, comme indiqué sur la figure 4.

30 Par ailleurs, des moyens sont prévus pour verrouiller les deux cadres 9a, 9b dans la position verticale représentée sur les figures 1 à 3.

35 Ces moyens comprennent deux barres 12 s'étendant entre les traverses 4a, 4b des deux cadres et fixées de façon amovible à ces dernières au dessus de l'espace recevant l'objet 1.

On voit en outre sur les figures 1 et 2 qu'en position dressée à la verticale, les deux cadres 9a, 9b sont en

appui de chaque côté contre des barres obliques 13a, 13b dirigées vers l'intérieur et qui sont elles-mêmes en appui contre le plateau 8.

5 Dans l'exemple représenté, ces barres obliques 13a, 13b sont fixées au moyen d'articulations 14a, 14b aux montants latéraux 15a, 15b des cadres et fixées de façon amovible au plateau 8.

10 Pour caler l'objet 1 au moyen du dispositif représenté sur les figures 1 à 3, on procède de la façon suivante :

15 - on pose l'objet 1 sur la première série de sangles 3,

20 - on règle la longueur et la tension desdites sangles 3 pour que toutes ces sangles 3 soient en appui sur la surface inférieure de l'objet 1 et pour que celui-ci soit écarté du plateau 8,

25 - on place la deuxième série de sangles 5 sur la surface supérieure de l'objet 1 et on règle la longueur et la tension de ces sangles 5 pour que toutes ces sangles 5 soient en appui sur la surface supérieure de l'objet 1.

30 On constate par conséquent que la mise en oeuvre du calage de l'objet 1 est particulièrement simple.

35 On conçoit aisément que ce calage peut s'adapter à des objets ayant une forme et une dimension différentes de celles de l'objet représenté sur la figure 1, étant donné que les sangles 3 et 5 peuvent toutes être réglées en longueur et en tension.

40 Cette possibilité de réglage des sangles 3 et 5 permet également d'obtenir une répartition uniforme des efforts de calage, de sorte que le dispositif de calage convient parfaitement aux objets relativement fragiles.

45 Pour dégager l'objet 1 du dispositif de calage, il suffit d'enlever les sangles 5 puis les sangles 3.

50 Pour replier le dispositif de calage, on enlève tout d'abord les barres supérieures 12, puis on libère les barres obliques 13a, 13b du plateau 8 et on replie les cadres latéraux 9a, 9b sur le plateau 8, c mme indiqué sur la figur 4. Les

deux barr s amovibles 12 peuvent être placées dans l'espace libre subsistant au milieu du plateau 8.

Dans cette position repliée, le dispositif de calage a un encombrement en hauteur très réduit, de sorte que son transport à vide est très peu onéreux.

Bien entendu, l'invention n'est pas limitée à l'exemple de réalisation que l'on vient de décrire et on peut apporter à celui-ci de nombreuses modifications sans sortir du cadre de l'invention.

Ainsi, les sangles 3, 5 peuvent être élastiques de façon à permettre une suspension élastique des objets cales, capable d'absorber les chocs et les vibrations et d'éviter les résonnances.

REVENDICATIONS

1. Dispositif pour le calage d'objets (1) comprenant un bâti rigide (2) délimitant un espace destiné à recevoir le ou les objets à caler, caractérisé en ce que ledit espace comprend une première série de sangles (3) destinées à supporter le ou les objets, sensiblement parallèles dont les extrémités opposées (3a, 3b) sont reliées à deux supports (4a, 4b) du bâti 2, situés de part et d'autre dudit espace, et une deuxième série de sangles (5) sensiblement parallèles et orthogonales à la première série, destinées à recouvrir le ou les objets et dont les extrémités opposées (5a, 5b) sont reliées à des parties opposées (13a, 13b) du bâti (2), situées de part et d'autre dudit espace, chaque sangle (3, 5) étant pourvue près de son extrémité de moyens (6a, 6b, 7a, 7b) pour régler la longueur et la tension de la sangle.

2. Dispositif conforme à la revendication 1, caractérisé en ce que le bâti (2) comprend un plateau (8) formant base sur lequel sont dressés deux cadres parallèles (9a, 9b) présentant à leur partie supérieure une traverse (4a, 4b) parallèle au plateau (8), la première série de sangles (3) étant fixée aux deux traverses (4a, 4b) desdits cadres.

3. Dispositif conforme à la revendication 2, caractérisé en ce que la partie inférieure des deux cadres (9a, 9b) est fixée de façon articulée au plateau (8) formant base pour pouvoir replier ces deux cadres vers le plateau.

4. Dispositif conforme à la revendication 3, caractérisé en ce que des moyens sont prévus pour verrouiller les deux cadres (9a, 9b) en position verticale.

5. Dispositif conforme à la revendication 4, caractérisé en ce que lesdits moyens comprennent une ou plusieurs barres (12) s'étendant entre les traverses (4a, 4b) des deux cadres et fixées de façon amovible à ces dernières au-dessus de l'espace recevant le ou les objets à caler.

6. Dispositif conforme à l'une des revendications 3 à 5, caractérisé en ce qu'en position dressée à la verticale, les deux cadres (9a, 9b) sont en appui de chaque côté contre des

barres obliques (13a, 13b) dirigées vers l'intérieur et qui sont elles-mêmes en appui contre le plateau (8).

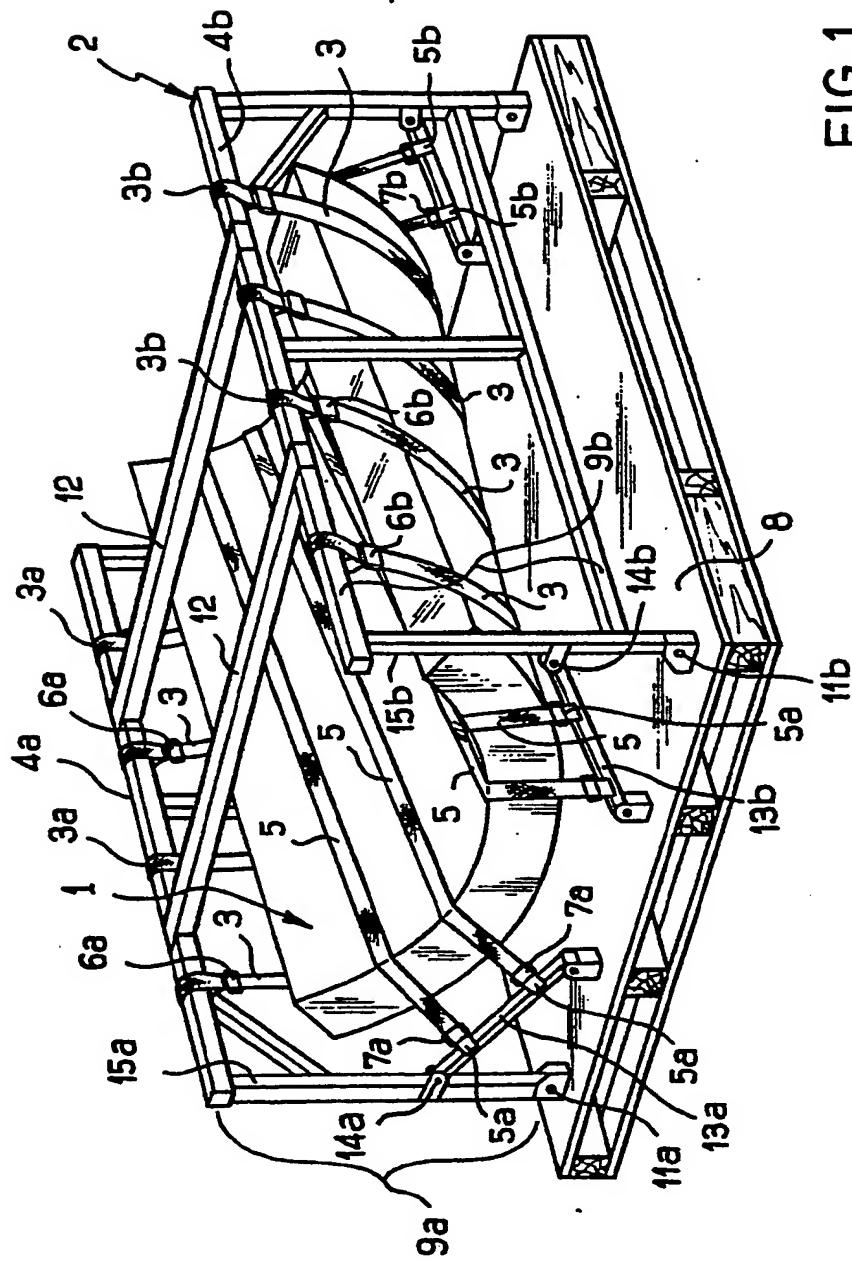
5 7. Dispositif conforme à la revendication 6, caractérisé en ce que lesdites barres obliques (13a, 13b) sont fixées de façon articulée aux montants latéraux (15a, 15b) des cadres et fixées de façon amovible au plateau (8).

8. Dispositif conforme à l'une des revendications 2 à 7, caractérisé en ce que le plateau (8) est une palette.

10 9. Dispositif conforme à l'une des revendications précédentes, caractérisé en ce que les sangles (3, 5) sont élastiques.

15 10. Procédé pour caler des objets notamment au moyen du dispositif conforme à l'une des revendications 1 à 9, caractérisé en ce qu'on pose le ou les objets (1) sur la première série de sangles (3), on règle la longueur et la tension desdites sangles (3) pour que toutes ces sangles soient en appui sur la surface inférieure du ou des objets (1), on place la deuxième série de sangles ((5) sur la surface supérieure du ou des objets (1) et on règle la longueur et la tension de ces sangles (5) pour que toutes ces sangles soient en appui sur la surface supérieure du ou des objets.

1 / 3

FIG.1

2 / 3

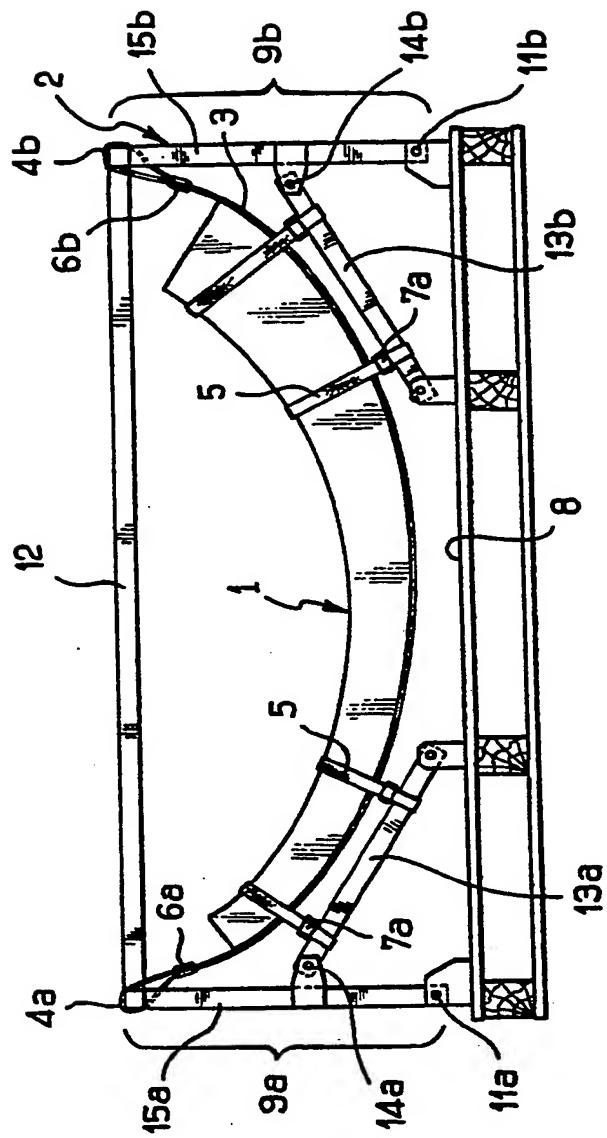
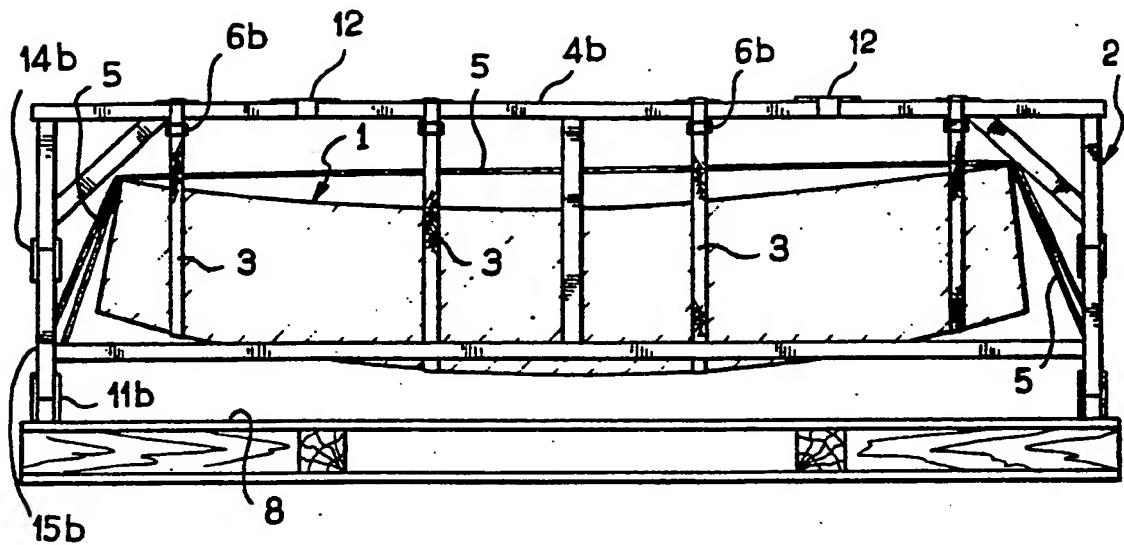
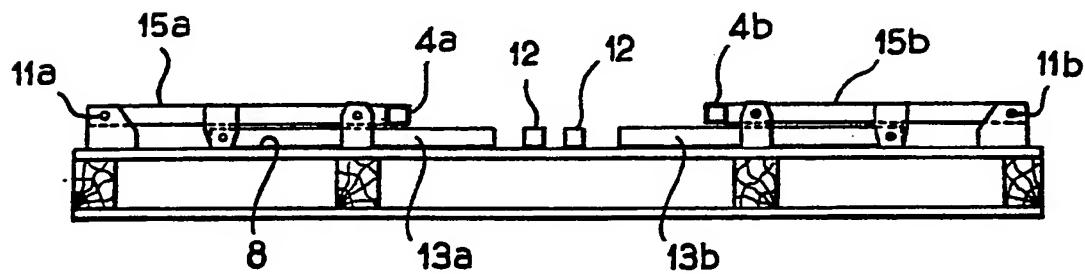


FIG. 2

3 / 3

FIG. 3FIG. 4